

**GEOLOGI DAN POTENSI SUMBER DAYA NIKEL
DAERAH AKARMAS DAN SEKITARNYA,
KECAMATAN POMALAA, KABUPATEN KOLAKA,
PROPINSI SULAWESI TENGGARA**

SKRIPSI

Oleh :

SUSILA EDI WIDIHANTO

111.080.107



**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

GEOLOGI DAN POTENSI SUMBER DAYA NIKEL DAERAH AKARMAS DAN SEKITARNYA, KECAMATAN POMALAA, KABUPATEN KOLAKA, PROPINSI SULAWESI TENGGARA

Oleh :

Susila Edi Widihanto

111.080.107

Yogyakarta, 1 Oktober 2012

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Herry Riswandi, S.T., M.T.

NIP : 2 8201 10 0295 1

Ir. Sugeng Raharjo, M.T.

NIP : 19581208 199203 1 001

Menyetujui

Ketua Program Studi Teknik Geologi

Ir. Sugeng Raharjo M.T.

NIP.19581208 199203 1 001

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir. Laporan tugas akhir ini dibuat sebagai syarat untuk mencapai kelulusan tingkat S1 program studi teknik geologi.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan Proposal ini :

Penulis berterima kasih kepada dosen pembimbing 1, Herry Riswandi, S.T., M.T. dan pembimbing 2, Ir. H. Sugeng Raharjo, M.T., yang telah memberikan waktu, ilmu, motivasi dan bimbingan serta petunjuk yang penulis perlukan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibunda tercinta yang selalu memberikan dorongan serta doa yang tiada hentinya. Kepada adik tersayang yang selalu memberi dukungan. Kekasih tercinta, Sekar Puspaningrum yang selalu memberikan dukungan dan pengertian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak P.T Mukindo Mining Mandiri dengan bapak Almaododi ,S.sos. MIPRA, selaku Direktur Utama dan Bapak Suardi sebagai pembimbing di lapangan.

Terima kasih kepada Asep, Autis, Broto, Gondrong, Ipin, Singgih, Ardan, Danang, Bram, Penjol, Didit, Siddiq, Teddy, Brutu, Andre, Sulthon, mas Anto dan mas Andi, Serta seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Yogyakarta, 1 Oktober 2012

Susila Edi W

111.080.107

ABSTRAK

Secara administratif lokasi daerah telitian termasuk dalam Daerah Akarmas, Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Propinsi Sulawesi Tenggara. Secara geografis terletak pada koordinat 342500 – 344500 mE dan 9530500 – 9535500 mN, pada zona 51 di selatan garis equator.

Daerah telitian dibagi menjadi 3 satuan bentuk asal yaitu Bentuk Asal Denudasional, Bentuk Asal Fluvial, dan Bentuk Asal Marin. Bentuk asal denudasional dibagi menjadi 2 bentuk lahan yaitu Perbukitan Terkikis (agak curam – curam) (D1) dan Perbukitan Terkikis (landai – miring) (D2). Bentuk asal fluvial terdiri dari 1 bentuk lahan yaitu Tubuh Sungai (F1). Bentuk asal marin terdiri dari 1 bentuk lahan yaitu Dataran Pasang Surut (M1).

Daerah telitian tersusun oleh 3 (tiga) satuan batuan dari tua ke muda ialah : Satuan Kompleks Ultramafik, Satuan Konglomerat Formasi Alangga, dan Satuan Endapan Alluvial. Struktur geologi yang berkembang pada daerah telitian adalah adanya kekar – kekar yang secara mempunyai arah umum barat laut – tenggara dan timur laut – barat daya.

Potensi sumber daya nikel pada daerah telitian dapat dilihat dari hasil analisa kadar dengan metode *XRD* dengan kisaran kadar rendah ($< 1,2\%$) sampai tinggi ($> 1,8\%$). Kadar nikel didapatkan dari titik – titik lokasi berikut ini : LS 1 dengan kadar 1,54%, LS 2 dengan kadar 1,36%, LS 3 dengan kadar 1,69%, LS 4 dengan kadar 2,4%, LS 5 dengan kadar 1,33%, LS 6 dengan kadar 1,64%, dan LS 7 dengan kadar 1,85%. Kadar nikel dan ketebalan akumulasi nikel pada daerah telitian dipengaruhi oleh topografi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR FOTO	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang penelitian	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4. Lokasi Penelitian dan Kesampaian Lokasi	2
1.5. Hasil Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TAHAPAN DAN METODE PENELITIAN	5
2.1 Peralatan Penelitian	5
2.2 Metode Penelitian	6
2.3 Sumber Data	9
2.4 Dasar Teori	10
BAB III. GEOLOGI REGIONAL	19
3.1. Fisiografi	19
3.2. Morfologi	19
3.3. Stratigrafi	21
3.4. Struktur Geologi	26

3.5. Tektonik Sulawesi	26
BAB IV. GEOLOGI DAERAH TELITIAN	29
4.1 Geomorfologi	29
4.2 Stratigrafi	34
4.3 Struktur Geologi	43
4.4 Persebaran Endapan Nikel Laterit	57
4.5 Sejarah Geologi	61
BAB V. POTENSI SUMBERDAYA NIKEL LATERIT	63
5.1. Batuan Ultramafik	63
5.2. Genesa Pembentukan Nikel Laterit	68
5.3. Sebaran Nikel Laterit Pada Daerah Konsesi	71
5.4. Sketsa Akumulasi Endapan Nikel	81
5.5. Potensi Daerah Telitian	82
BAB VI. KESIMPULAN	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	86

DAFTAR FOTO

Foto 4.1.	Bentuk Lahan Perbukitan Terkikis (agak curam – curam) pada Daerah Akarmas. Arah foto N087 ⁰ E, cuaca cerah.	30
Foto 4.2.	Bentuk Lahan Perbukitan Terkikis (landai – miring) pada Daerah Akarmas. Arah foto N273 ⁰ E, cuaca cerah.	31
Foto 4.3.	Bentuk Lahan Tubuh Sungai pada Daerah Dri. Arah kamera N003 ⁰ E, cuaca cerah.	32
Foto 4.4.	Bentuk Lahan Dataran Pasang Surut pada lp 6. Arah kamera N264 ⁰ E, cuaca cerah.	33
Foto 4.5.	Kenampakan dunit pada LP 85. Arah kamera N089 ⁰ E, cuaca cerah.	34
Foto 4.6.	Kenampakan urat – urat silika pada dunit. Arah kamera N089 ⁰ E, cuaca cerah.	35
Foto 4.7.	Kenampakan peridotit pada LP 32. Arah kamera N072 ⁰ E, cuaca cerah.	35
Foto 4.8.	Kenampakan urat – urat silika pada peridotit. Arah kamera N072 ⁰ E, cuaca cerah.	36
Foto 4.9.	Kenampakan serpentinit pada LP 43, Arah kamera N276 ⁰ E, cuaca cerah.	36
Foto 4.10.	Kenampakan Satuan Konglomerat Formasi Alangga pada LP 82. Arah kamera N034 ⁰ E, cuaca cerah.	38
Foto 4.11.	Kenampakan fragmen kuarsit pada LP 82. Arah kamera N034 ⁰ E, cuaca cerah.	38
Foto 4.12.	Kenampakan Endapan Alluvial pada daerah Dri. Arah kamera N005 ⁰ E, cuaca cerah.	40
Foto 4.13.	Kenampakan Endapan Alluvial pada Pantai LP 6. Arah kamera N264 ⁰ E, cuaca cerah.	40

Foto 4.14.	Kenampakan kekar pada Daerah Dri pada Lp 40. Arah kamera N312 ⁰ E, cuaca cerah.	44
Foto 4.15.	Kenampakan kekar pada Daerah Dri pada Lp 43. Arah kamera N258 ⁰ E, cuaca cerah.	45
Foto 4.16.	Kenampakan kekar pada Daerah Dri pada Lp 44. Arah kamera N276 ⁰ E, cuaca cerah.	46
Foto 4.17.	Kenampakan kekar pada Daerah Dri pada Lp 45. Arah kamera N271 ⁰ E, cuaca cerah.	47
Foto.4.18.	Kenampakan kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 47. Arah kamera N258 ⁰ E, cuaca cerah.	49
Foto 4.19.	Kenampakan kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 85. Arah kamera N074 ⁰ E, cuaca cerah.	50
Foto 4.20.	Kenampakan kekar pada daerah Gunung Pakar pada Lp 86. Arah kamera N053 ⁰ E, cuaca cerah.	52
Foto 4.21.	Kenampakan kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 88. Arah kamera N035 ⁰ E, cuaca cerah.	53
Foto 4.22.	Kenampakan kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 90. Arah kamera N0370E, cuaca mendung.	54
Foto 4.23.	Kenampakan kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 92. Arah Kamera N086 ⁰ E, cuaca mendung.	55
Foto 4.24.	Batuan beku Daerah Dri Lp 44, menunjukkan tidak adanya laterit nikel. Arah kamera N276 ⁰ E, cuaca cerah.	57
Foto 4.25.	Batuan beku Daerah Gunung Pakar Lp 89, menunjukkan tidak – adanya laterit nikel. Arah kamera N035 ⁰ E, cuaca cerah.	57
Foto 4.26.	Satuan Konglomerat pada Daerah Lapa – Lapa, Lp 65. Arah kamera N347 ⁰ E, cuaca cerah.	58

Foto 4.27.	Layer limonit sebagai tempat akumulasi nikel pada Daerah Akarmas, Lp 35. Arah kamera N073 ⁰ E, cuaca cerah.	59
Foto 4.28.	Layer saprolit sebagai tempat akumulasi nikel pada Daerah Akarmas, Lp 31. Arah kamera N 0850E, cuaca cerah.	59
Foto 4.29.	Layer limonit sebagai tempat akumulasi nikel pada daerah tengah – peta daerah penelitian, Lp 83. Arah kamera N179 ⁰ E, cuaca cerah.	60
Foto 4.30	Layer saprolit sebagai tempat akumulasi nikel pada daerah tengah – peta daerah penelitian, Lp 2. Arah kamera N 077 ⁰ E, cuaca mendung.	60
Foto 5.1.	Lokasi sampling 1, berada pada layer saprolit. Arah kamera N331 ⁰ E, cuaca cerah.	71
Foto 5.2.	Lokasi sampling 2, berada pada, layer limonit. Arah kamera N091 ⁰ E, cuaca cerah.	72
Foto 5.3.	Lokasi sampling 3, berada pada <i>ferricrete</i> . Arah kamera N119 ⁰ E, cuaca cerah.	73
Foto.5.4.	Lokasi sampling 4, berada pada layer limonit. Arah kamera N085 ⁰ E, cuaca cerah.	74
Foto 5.5.	Lokasi sampling 5, berada pada <i>ferricrete</i> . Arah kamera N096 ⁰ E, cuaca cerah.	75
Foto 5.6.	Lokasi sampling 6, berada pada <i>ferricrete</i> . Arah kamera N042 ⁰ E, cuaca cerah.	76
Foto 5.7.	Lokasi sampel 7, berada pada layer saprolit. Arah kamera N009 ⁰ E, cuaca cerah.	77
Foto 5.8.	Proses penambangan nikel.	82
Foto 5.9.	Fragmen konglomerat.	82
Foto 5.10.	Bentuk lahan yang pada awalnya pegunungan, dapat rusak menjadi dataran.	83
Foto 5.11.	Pencemaran air pada Sungai Oke-oke.	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Lokasi penelitian yang berada pada Daerah Akarmas, Kecamatan – Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Propinsi Sulawesi Tenggara.	3
Gambar 2.1.	Diagram alir penelitian.	8
Gambar 2.2.	Skema ubahan batuan ultramafik (Waheed 2009).	11
Gambar 2.3.	Profil Laterit (Waheed 2009).	13
Gambar 2.4.	Pengaruh bentuk lahan terhadap laterit nikel (Waheed 2009).	16
Gambar 3.1.	Fisiografi & Morfologi Pulau Sulawesi. (Badan Geologi ESDM, 2010)	20
Gambar 3.2.	Stratigrafi lembar kolaka menurut Hasanuddin 1992 (dalam Simanjuntak, dkk 1994)	24
Gambar 3.3.	Peta Geologi Regional daerah telitian. (Simanjuntak,dkk 1994)	25
Gambar 3.4.	Tektonik Sulawesi dipengaruhi Sundaland dan Australia (dalam Simanjuntak,dkk 1994).	26
Gambar 4.1.	Kolom stratigrafi daerah telitian.	42
Gambar 4.2.	Diagram rosset kekar pada Daerah Dri pada Lp 40, arah umum kekar N311 ⁰ E.	45
Gambar 4.3.	Diagram rosset kekar pada Daerah Dri pada Lp 43, arah umum kekar N112 ⁰ E.	46
Gambar.4.4.	Diagram rosset kekar pada Daerah Dri pada Lp 44, arah umum kekar N289 ⁰ E.	47
Gambar 4.5.	Diagram rosset kekar pada Daerah Dri pada Lp 45, arah umum kekar N011 ⁰ E.	48
Gambar.4.6.	Diagram rosset kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 47, dengan arah umum kekar N021 ⁰ E.	50
Gambar 4.7.	Diagram rosset kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 85, dengan arah umum kekar N001 ⁰ E.	51
Gambar 4.8.	Diagram rosset kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 86,	

dengan arah umum kekar N216 ⁰ E.	52
Gambar 4.9. Diagram rosset kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 88, dengan arah umum kekar N095 ⁰ E.	53
Gambar 4.10. Diagram rosset kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 90, dengan arah umum kekar N045 ⁰ E.	55
Gambar 4.11. Diagram rosset kekar pada Daerah Gunung Pakar pada Lp 92, dengan arah umum kekar N075 ⁰ E.	56
Gambar 4.12. Skema sejarah geologi daerah telitian.	62
Gambar 5.1. Sayatan petrografis peridotit, Nikol silang (kiri), nikol sejajar (kanan).	63
Gambar 5.2. Sayatan petrografis dunit, Nikol silang (kiri), nikol sejajar (kanan).	65
Gambar 5.3. Sayatan petrografis serpentinit, Nikol silang (kiri), nikol sejajar (kanan).	66
Gambar 5.4. Batuan ultramafik terkekarkan.	68
Gambar 5.5. Sketsa saprolit bawah / <i>hard saprolite</i> (kiri) dan saprolit atas / <i>soft saprolite</i> (kanan).	68
Gambar 5.6. Pembentukan zona limonit dan zona transisi diatas zona saprolit.	69
Gambar 5.7. Pembentukan zona <i>ferricrete</i> .	70
Gambar 5.8. Profil laterit pada lokasi sampling 1.	72
Gambar 5.9. Profil laterit pada lokasi sampling 2.	73
Gambar 5.10. Profil laterit pada lokasi sampling 3.	74
Gambar 5.11. Profil laterit pada lokasi sampling 4.	75
Gambar 5.12. Profil laterit pada lokasi sampling 5.	76
Gambar 5.13. Profil laterit pada test pit 6.	77
Gambar 5.14. Profil laterit pada test pit 7.	78
Gambar 5.15. Peta hubungan sebaran kadar Ni dengan topografi.	79
Gambar 5.16. Pengaruh topografi dan mat terhadap akumulasi nikel pada – daerah telitian.	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penggolongan satuan peta kemiringan lereng (Van Zuidam 1983).	17
Tabel 2.2	Pengaruh topografi terhadap akumulasi nikel (Waheed 2009).	17
Tabel 4.1.	Kedudukan kekar pada LP 40.	44
Tabel 4.2.	Kedudukan kekar pada LP 43.	46
Tabel 4.3.	Kedudukan kekar pada LP 44.	47
Tabel 4.4.	Kedudukan kekar pada LP 45.	48
Tabel 4.5.	Kedudukan kekar pada LP 47.	49
Tabel 4.6.	Kedudukan kekar pada LP 85.	51
Tabel 4.7.	Kedudukan kekar pada LP 86.	52
Tabel 4.8.	Kedudukan kekar pada LP 88.	53
Tabel 4.9.	Kedudukan kekar pada LP 90.	54
Tabel 4.10.	Kedudukan kekar pada LP 92.	56